

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-183701

(43)Date of publication of application : 27.10.1983

(51)Int.Cl.

C08B 37/00

A23L 1/22

B01F 17/52

(21)Application number : 57-065467

(71)Applicant : SODA KORYO KK  
TORAY IND INC

(22)Date of filing : 21.04.1982

(72)Inventor : ASAHI YOJI  
HATADA HITOSHI  
ASHIDA HISAMITSU  
KOBAYASHI MASARU  
KONDO HISASHI

## (54) IMPROVED GUM ARABIC

## (57)Abstract:

PURPOSE: Improved gum arabic capable of providing an emulsified substance having improved antiseptic effect without causing anxious change such as formation of precipitate, separation phenomena, etc., by reducing ash and alkaline earth metals in gum arabic.

CONSTITUTION: Gum arabic powder is added to cold water or warm water to give an aqueous solution, which is desalted until ash in the gum arabic becomes  $\leq 2\text{wt}\%$ , preferably  $\leq 0.1\text{wt}\%$  and alkaline earth metals become  $\leq 3.0\text{g/kg}$ , preferably  $\leq 1.0\text{g/kg}$  by ion exchange method, etc., to give the desired gum arabic.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-183701

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 08 B 37/00  
A 23 L 1/22  
B 01 F 17/52

識別記号

庁内整理番号  
7133-4C  
7236-4B  
8317-4G

⑬ 公開 昭和58年(1983)10月27日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑭ 改良アラビアガム

⑮ 特 願 昭57-65467

⑯ 出 願 昭57(1982)4月21日

⑰ 発 明 者 旭洋二  
浦和市根岸5-2-19-102

⑱ 発 明 者 畑田 齊  
所沢市狭山ヶ丘1-3003-41

⑲ 発 明 者 芦田久満  
松戸市常盤平双葉町13-8

⑳ 発 明 者 小林 愈  
鎌倉市手広1111番地東レ株式会

社基礎研究所内

㉑ 発 明 者 近藤 寿  
鎌倉市手広1111番地東レ株式会  
社基礎研究所内

㉒ 出 願 人 曾田香料株式会社  
東京都中央区日本橋本町四丁目  
十四番地四

㉓ 出 願 人 東レ株式会社  
東京都中央区日本橋室町2丁目  
2番地

㉔ 代 理 人 弁理士 齊藤武彦 外1名

## 明 細 書

## 1. [発明の名称]

改良アラビアガム

## 2. [特許請求の範囲]

(1) アラビアガム中の灰分が2重量%以下およびアルカリ土  
類金属がカルシウム換算で3.0 g/kg以下である改良アラ  
ビアガム。

(2) アラビアガム中の灰分が2重量%以下およびアルカリ土  
類金属がカルシウム換算で3.0 g/kg以下である改良アラ  
ビアガムからなる乳化安定剤。

## 3. [発明の詳細な説明]

本発明は改良アラビアガムに関するものである。

アラビアガムは乳化安定剤、増粘剤、コーティング剤、結  
合剤、糊料等として広く用いられているが、その使用法はア  
ラビアガムの粉末を温水に添加して溶液状あるいはコロイド

状で使用するのが通常である。アラビアガムの主成分は多糖  
類アラビンで、炭水化物であり、その溶液ないしコロイド状  
溶液のpHは4.0~5.0を示すため、カビ、酵母、細菌等の  
微生物が繁殖し、腐敗現象が起こりやすい。かかる腐敗現象  
を防止する方法として、一般には、アラビアガム溶液の調製  
時にこれを加熱殺菌したり、有機酸の添加により系のpHを  
低くしたり、プロピレングリコール、安息香酸ナトリウム等  
の防腐用保存料を添加する等の方法をとっている。しかしな  
がらこれら従来知られた方法には次のような欠点がある。即  
ち、アラビアガム溶液の加熱殺菌効果は水中油型乳化物を熱  
死滅密封することにより保たれるが、加熱操作により乳化液  
の粒子が粗大化し、安定性悪化の原因となる。また熱死滅密  
封法は一度開封すると微生物による二次汚染を招きやすいと  
いう欠点も有する。水中油型乳化液にクエン酸、リンゴ酸、  
酒石酸、乳酸などの有機酸を添加し、pHを低くする方法は

防腐効果は満足できるが、これら有機酸はいずれもアラビアガム中にカルシウム換算（化学同人社「新版分析化学実験」第4巻に記載の方法による）で5〜20 g/kg含まれるカルシウム、マグネシウムなどの金属イオンと化学結合し、アルカリ土類金属化合物を形成し、時間の経過と共に水不溶性沈殿物を析出し、それに伴ない乳化物の水分離、浮上物の生成などの不安定化をきたす。また、プロピレングリコールなどの防腐用保存料の添加は、通常有機酸の添加と併用されると共に、多量の添加が必要であり、そのため乳化破壊の原因となり、不安定化をきたす。

本発明者らは、沈殿の生成、分離現象などの不安定化を伴わず、かつ融着を防腐効果を有する乳化物と与えるアラビアガムを開発すべく鋭意検討した結果、本発明に到つた。

すなわち、本発明は、(1)、アラビアガム中の灰分が2重量%以下およびアルカリ土類金属がカルシウム換算で3.0 g/kg

ガムを冷水または温水に添加し、水溶液を調製する。水溶液の濃度は通常1〜50重量%だが、取り扱いやすさから10〜40重量%濃度が好ましい。かくして調製したアラビアガム水溶液を脱塩処理に付する。脱塩方法としては、イオン交換樹脂やイオン交換膜によるイオン交換法、樹脂吸着法あるいは酸性アルコール処理等が採用される。脱塩はカルシウム換算で3 g/kg以下、好ましくは1 g/kg以下、さらに好ましくは0.1 g/kg以下まで、また、灰分が2重量%以下、好ましくは0.1重量%以下まで行なり。脱塩度合いの高い程、安定化の度合いも大きい。

こうして脱塩したアラビアガム水溶液は、このまま乳化に使用してもよいし、一度スプレードライ法などにより粉末化し、その粉末を使用時所定の濃度の水溶液に調製してもよい。こうして得た改良アラビアガム溶液は、粘度は対応する未処理アラビアガム溶液の粘度と変わらないが、溶液中への泡の抱

け以下である改良アラビアガム、および(2) アラビアガム中の灰分が2重量%以下およびアルカリ土類金属がカルシウム換算で3.0 g/kg以下である改良アラビアガムからなる乳化安定剤を提供するものである。

従来のアラビアガムは約3〜5重量%の灰分を含みかつカルシウム換算で約5〜20 g/kgのアルカリ土類金属を含んでいるが、前者を2重量%以下かつ後者を3.0 g/kg以下に低減させるだけで、その溶液ないしコロイド状溶液の腐敗現象が顕著に防止されかつ安定性が顕著に向上するという著効を示すのである。

本発明の改良アラビアガムは次の方法により好ましく調製される。

まずアラビアガムの水溶液を調製する。アラビアガムは粒状物等任意形状のものを使用しうるが、取り扱いやすさの面からは粉末、スプレードライ品が好ましい。かかるアラビア

き込みが少なく乳化操作が容易であり、粘度の経時変化が小さい等、取り扱いやすさが顕著に向上する。更に室温保存で経時してもカビの発生や腐敗が顕著に少ないという効果を示す。

この改良アラビアガムを乳化安定剤として用いた場合には、改良前のアラビアガムを用いた場合に比し、同一の乳化操作を行つても油相粒径が小さくなり、かつ分布が均一で長期にわたつて離水現象などを起さず安定である。また微生物に対する防腐効果も長期間保持され、何ら添加物を加えなくても長期保存が可能である。

本発明の改良アラビアガムは従来アラビアガムが用いられていた水中油型乳化物すべてに使用できるが、例えば乳化剤、粉末香料、粉末油脂、乳化色素液、調味料、スパイス類、医薬製剤、乳製品などに乳化安定剤として利用でき、特に安定性、防腐性を要求されるものについてその効果が顕著であ

る。

以下、実施例をもつて本発明を説明するが、本実施例は、

本発明を何ら限定するものではない。

#### 実施例 1.

アラビアガム粉末（スーダン産）30gを80℃の熱水70gに溶解し、加熱殺菌（80℃，30分）したものを室温下38mlの塩酸水溶液でH型にした強酸性カチオン交換樹脂（三菱化成PK228）と10分間混合攪拌した後、50℃に保温しながら通過し、脱塩アラビアガムを得た。この水溶液を用いて、以下の組成の水中油型乳化香料（オレンジクラウディー）を調製した。

|     |                  |      |
|-----|------------------|------|
| 油相  | オレンジオイル          | 4部   |
|     | シヨ糖脂肪酸エステル（SAIB） | 8    |
| 水相  | 脱塩アラビアガム水溶液（30%） | 70   |
|     | 処理水              | 18   |
| 合 計 |                  | 100部 |

表 1

| 項 目                     | 脱塩アラビアガム               | 従来のアラビアガム          |
|-------------------------|------------------------|--------------------|
| アルカリ土類金属のカルシウム換算量       | 0.04g/kg               | 1.2g/kg            |
| 灰 分                     | 0.05重量%                | 4.5重量%             |
| （30%水溶液）                |                        |                    |
| pH                      | 2.0                    | 4.3                |
| 粘度（c.p.） <sup>(1)</sup> | 180                    | 180                |
| 溶液の状態                   | 泡の抱き込みが少なく泡切れが良い       | 気泡をとり込んで泡切れが悪い     |
| （乳化香料）                  |                        |                    |
| pH                      | 2.1                    | 4.3                |
| 平均粒径（μ） <sup>(2)</sup>  | 1.7                    | 2.2                |
| 二ヶ月後の微生物一般生菌数           | 300個/g以下               | 7,500個/g           |
| カビ・酵母数                  | 30個/g以下                | 9,700個/g           |
| 室温放置1年後の状態              | 変化なし、沈殿物は認められず均一安定であつた | カビ発生腐敗し、二層分離した     |
| クエン酸1%添加品の1年後の状態        | 変化なく安定                 | 白色の沈殿物を生じ懸濁現象がみられた |

特開昭58-183701(3)

乳化操作は攪拌型乳化機（ユニバーサルホモジナイザー）を使用し常法通り行なつた。

同様の乳化物を脱塩処理しないアラビアガムを用いて作り、ガム水溶液、乳化物およびクエン酸1%添加乳化物について安定性を比較した。その結果を表1に示す。表1の通り脱塩ガムを使用した場合の高安定性が明白である。

注：(1) H型回転粘度計による（20℃）

(2) コールターカウンターによる

#### 実施例 2.

アラビアガム粒状HP（スーダン産）を50gとり、80℃の熱水117gに溶解し、加熱殺菌（80℃，30分）後、塩酸水溶液によりH型にした強酸性カチオン樹脂（三菱化成SK1B）50mlを充填したイオン交換塔に50℃に保温しながら、SV=4で通液し110gの脱塩アラビアガムを得た。このアラビアガムのアルカリ土類金属のカルシウム換算量は0.1g/kg、灰分は0.08重量%であつた。この水溶液を用いて以下の組成の水中油型乳化色素液を調製した。

|     |                       |      |
|-----|-----------------------|------|
| 油相  | バプリカオレオレジン（C.V.70000） | 4部   |
|     | 植物油                   | 2    |
|     | シヨ糖脂肪酸エステル（SAIB）      | 5    |
| 水相  | 脱塩アラビアガム（30%）         | 26   |
|     | 処理水                   | 63   |
| 合 計 |                       | 100部 |

油相と水相を混合し乳化機（T.K.ホモミクサー、高圧ホモジナイザー）にて常法通り乳化を行なつた。

同様の乳化物を脱塩しない未処理のアラビアガムを使用し  
た乳化色素液を作り、両者を比較したところ、脱塩していな  
い未処理のアラビアガムを使用した乳化色素液は一週間後油  
相部がにじみ出てガラス容器との濡れが滑らかでなく、分離  
が明らかに認められた。一方脱塩アラビアガム使用による上  
記組成乳化色素液は濡れの状態も極めて滑らかで均一安定な  
ものが得られた。この改良アラビアガムを飲料に0.2%添加  
した製品は1ヶ月間室温放置しても安定性が良好であつた。

特許出願人 曾田香料株式会社

同 東レ株式会社

代理人 弁理士 齊藤武彦

同 弁理士 川瀬良治

